

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования «Саратовский государственный технический  
университет имени Гагарина Ю.А.»

Профессионально-педагогический колледж



УТВЕРЖДАЮ

Директор ЦПК СГТУ имени Гагарина Ю.А.

Л.И. Рожкова

2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
ПМ.04 ОСВОЕНИЕ ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИХ ПРОФЕССИЙ  
РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЕЙ СЛУЖАЩИХ (18590 СЛЕСАРЬ –  
ЭЛЕКТРИК ПО РЕМОНТУ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ)  
специальность  
13.02.11 ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ОБСЛУЖИВАНИЕ  
ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО И ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ  
(ПО ОТРАСЛЯМ)**

Рабочая программа рассмотрена  
на заседании методической комиссии  
транспорта и энергетики

протокол № 15 от «29» июня 2021 г.

Председатель МК  Е.Э.Воеводина

Саратов 2021

Рабочая программа Учебной практики разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), утверждённого приказом Министерства образования и науки РФ от 07.12.2017 № 1196, профессионального стандарта «Слесарь-электрик», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 17 сентября 2014 г. № 646н.

Разработчик: Ахалыпова И.И., преподаватель спец. дисциплин ППК СГТУ им. Гагарина Ю.А.

Рецензенты:

Внутренний Воеводина Е.Э. – преподаватель высшей квалификационной категории ППК СГТУ имени Гагарина Ю.А., председатель МК Транспорта и энергетики

Внешний Блинков С.Г. – Генеральный директор ООО «МонтажЭлектроАвтоматика»

## СОДЕРЖАНИЕ

	<i>Стр.</i>
<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ</b>	<b>4</b>
<b>2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ</b>	<b>7</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ</b>	<b>10</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ</b>	<b>15</b>

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

ПМ.04 Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих (18590 Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования)

## 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа Учебной практики является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее - ППССЗ) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) в части освоения основного вида деятельности Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих (18590 Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования).

Учебная практика проводится при освоении обучающимися профессиональных компетенций в рамках профессионального модуля ПМ.04 Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих (18590 Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования).

## 1.2. Место практики в структуре ППССЗ.

Учебная практика входит в Профессиональный цикл.

## 1.3. Цели и требования к результатам освоения практики

Учебная практика направлена на формирование у обучающихся профессиональных компетенций и общих компетенций в рамках профессионального модуля, реализуется в форме практической подготовки, организуется путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

### 1.3.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей;
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;
ОК 11	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

### 1.3.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование профессиональных компетенций
ПК 4.1	Осуществлять ремонт простых деталей и узлов электроаппаратов и электрических машин
ПК 4.2	Производить соединение деталей и узлов в соответствии с простыми электромонтажными схемами
ПК 4.3	Выполнять лужение, пайку, изолирование электропроводов и кабелей
ПК 4.4	Осуществлять прокладку и сращивание электропроводов и кабелей; установка соединительных муфт, коробок

### 1.3.3. В результате освоения программы практики обучающийся должен:

Иметь практический опыт	<p>работы с конструкторской и производственно-технологической документацией на обслуживаемый узел, деталь или механизм-устройство, на собираемое или ремонтируемое устройств, на схему, узел, электрическую машину или электроаппарат;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Подготовки места выполнения работы;</li> <li>- Подготовки и проверки материалов, инструментов и приспособлений, используемых для выполнения работы;</li> <li>- Обесточивания электрических цепей обслуживаемой электроустановки с размещением предупреждающих знаков;</li> <li>- Принятия мер к недопущению подачи напряжения на обслуживаемую электроустановку;</li> <li>- Обеспечения свободного доступа к обслуживаемому устройству, если его обслуживание производится без демонтажа с электроустановки;</li> <li>- Выбора способа подключения проводника к оборудованию;</li> <li>- Демонтажа обслуживаемого устройства с электроустановки;</li> <li>- Размещения на рабочем месте и при необходимости фиксирование обслуживаемого устройства;</li> <li>- Разборки устройства с применением простейших приспособлений;</li> <li>- Очистки, протирки, продувки или промывки устройства, просушки его;</li> <li>- Ремонта устройства с применением простейших приспособлений и с использованием готовых деталей из ремонтного комплекта;</li> <li>- Сборки устройства;</li> <li>- Монтировки снятого устройства на электроустановку;</li> <li>- Включения питания электроустановки с соблюдением требований правил охраны труда;</li> <li>- Проверки работоспособности отремонтированного устройства на электроустановке;</li> <li>- Подбора электрических монтажных проводов подходящих для соединения</li> </ul>
-------------------------------	---

	<p>деталей, узлов, электроприборов длины и сечения согласно конструкторской документации;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Подготовки проводов к монтажу с использованием специальных приспособлений - зачистки от изоляции, при необходимости очистки токоведущих жил от окислов и загрязнений, установки наконечников и клемм, монтаж изолирующих компонентов на соединительных проводах;</li> <li>- Соединения деталей и узлов в соответствии с простыми электромонтажными схемами;</li> <li>- Визуальной проверки выполненного монтажа;</li> <li>- Изоляции мест подключения соединительных проводов;</li> <li>- Проверки работы собранной схемы;</li> <li>- Разделки сращиваемых концов провода или кабеля, при необходимости подготовки проводов к сращиванию;</li> <li>- Подготовки проводов к лужению и пайке с использованием специальных приспособлений - зачистки от изоляции, очистка токоведущих жил от окислов и загрязнений;</li> <li>- Выполнения лужения, пайки;</li> <li>- Визуальной и при необходимости инструментальной проверки выполненного лужения или пайки;</li> <li>- Очистки места выполнения действия от остатков используемого флюса;</li> <li>- Зачистки места лужения или пайки от дефектов, препятствующих надежному изолированию места выполнения работы;</li> <li>- Изолирования мест выполнения пайки;</li> <li>- Установки соединительной коробки, введения в нее проводов;</li> <li>- Сращивания проводов или токоведущих жил кабеля;</li> <li>- Изолирования мест сращивания проводов или токоведущих жил;</li> <li>- Монтировки кабельной муфты;</li> <li>- Монтировки проводов в соединительной коробке;</li> <li>- Проверки правильности монтажа;</li> <li>- Прокладки проводов или кабеля.</li> </ul>
<p>уметь</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения данной трудовой функции;</li> <li>- пользоваться специальной технологической оснасткой для выполнения пайки и лужения;</li> <li>- пользоваться индивидуальными средствами защиты при выполнении работы;</li> <li>- пользоваться специальной технологической оснасткой для выполнения данной трудовой функции;</li> <li>- выбирать способ сращивания проводов или кабеля в зависимости от материала токоведущих жил, назначения и нагруженности сращиваемых проводов или кабелей.</li> <li>-</li> </ul>

#### **1.4. Количество часов на освоение программы практики:**

Всего: 72 часа.

## 2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

### 2.1. Тематический план практики

Код (ПК, ОК)	Код и наименование профессиональн ого модуля	Количе ство часов практи ки	Наименования разделов практики	Количес тво часов по разделам, МДК
1	2	3	4	5
ПК 4.1-4.4 ОК 01-11	ПМ.04 «Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих (18590 Слесарь-электрик по ремонту электрооборудова ния)»	72	Инструктаж	<b>6</b>
			МДК 04.01 Ремонт и наладка электрического и электромеханического оборудования.	<b>54</b>
			Обобщение материалов, оформление дневника и отчета по практике.	<b>6</b>
			Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	<b>6</b>

## 2.2. Содержание практики

Наименование разделов, тем практики	Виды работ	Объем часов	Уровень освоения	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5
<b>Инструктаж</b>	1. Согласовать порядок выполнения заданий с руководителем практики от колледжа. 2. Пройти инструктаж по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности	6	1	ОК01-04
<b>Тема 1</b> Обслуживание и ремонт простых электрических цепей, узлов и электрических аппаратов.	1. Организация электромонтажных и слесарных работ при выполнении технического обслуживания и ремонта 2. Проведение электрические измерений в электрических цепях при помощи мегомметра и мультиметра. 3. Использование основных приемов и способов выполнения электромонтажных работ. 4. Монтаж и обслуживание пускорегулирующей аппаратуры напряжением до 1 кВ	24	2	ОК 01-11 ПК 4.1
<b>Тема 2.</b> Соединение деталей и узлов в соответствии с простыми электромонтажными схемами	5. Выполнения лужения, пайки	8	2	ОК 01-11 ПК 4.2-4.4
<b>Тема 3</b> Разборка электрических аппаратов с применением простейших приспособлений	6. Определение неисправностей по электромонтажным схемам. 7. Разборочные и сборочные работы с применением простейших приспособлений. 8. Монтаж схемы пуска асинхронного двигателя	14	2	ОК 01-11 ПК 4.1
<b>Тема 4</b> Проверка работоспособности отремонтированных электрических аппаратов с соблюдением требований по охране труда	9. Испытательные и проверочные работы	8	2	ОК 01-11 ПК 4.1.-4.4

<b>Обобщение материалов, оформление дневника и отчета по практике.</b>	6	3	ОК01-11 ПК 4.1-4.4
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	6	3	ОК01-11 ПК 4.1-4.4
<b>Всего:</b>	<b>72</b>		

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению практики

Реализация программы практики требует наличия лаборатории технической эксплуатации и обслуживания электрического и электромеханического оборудования и мастерской Электромонтажная

**Лаборатория** технической эксплуатации и обслуживания электрического и электромеханического оборудования

**Оборудование:**

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий и плакатов;
- техническая документация, методическое обеспечение;
- стенды и оборудование для выполнения лабораторных занятий;
- электроизмерительные приборы для выполнения лабораторных работ;
- компьютер с лицензионным программным обеспечением общего и профессионального назначения.

**Мастерская Электромонтажная**

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочие места по количеству обучающихся: стенды для сборки электрических схем;
- рабочее место мастера производственного обучения с комплектом оборудования для управления системой снабжения рабочих мест электроэнергией;
- комплект учебно-наглядных пособий и плакатов;
- техническая и технологическая документация, методическое обеспечение;
- стенды с образцами проводов, кабелей, кабельной арматуры, и изоляционными материалами;
- комплекты монтажного инструмента;
- электроизмерительные приборы;
- вытяжная и приточная вентиляция;
- наборы инструментов и приспособлений;
- мультиметр;
- верстак электрика;
- тестер диагностический.

**Технические средства обучения:**

- компьютер (ноутбук);
- мультимедийный проектор, экран.

Учебно-наглядные пособия: плакаты, учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по рабочей программе практики, в том числе, видео-аудио материалы, компьютерные презентации.

Компьютер имеет доступ к электронно-библиотечным системам, выход в глобальную сеть Интернет, оснащен лицензионным программным обеспечением.

### **3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации практики**

#### **Нормативные акты**

1. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей.

[http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_40861/35bf92c1244ccdc0dafa1ae204e33f70ae5547e/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_40861/35bf92c1244ccdc0dafa1ae204e33f70ae5547e/)

#### **Основные учебные издания**

2. Акимова Н.А., Котеленец Н.Ф., Сентюрихин Н.И. Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования. М.: ОИЦ «Академия», 2019 – 304 с

3. Александровская А.Н., Гванцеладзе И.А. Организация технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования. М.: ОИЦ «Академия», 2019 – 336 с.

4. Бычков А.В. Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрооборудования промышленных и гражданских зданий: в 2 ч. Часть 1: Внутреннее электроснабжение промышленных и гражданских зданий : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / А.В. Бычков. - 3-е изд., перераб. - М. : Издательский центр «Академия», 2020. – 256 с. В пер. ISBN издания 978-5-4468-8923-5

5. Сибикин Ю.Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий: в 2 кн. Книга 1 : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Ю.Д. Сибикин. - 13-е изд., испр. - М. : Издательский центр «Академия», 2020. – 208 с. В пер. ISBN издания 978-5-4468-8913-6 SBN тома 978-5-4468-8913-6

6. Сибикин Ю.Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий: в 2 кн. Книга 2 : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Ю.Д. Сибикин. - 13-е изд., испр. - М. : Издательский центр «Академия», 2020. – 256 с. В пер. ISBN издания 978-5-4468-8914-3 ISBN тома 978-5-4468-8914-3

7. Сибикин Ю.Д. Справочник электромонтажника : учебное пособие / Ю.Д. Сибикин. - 6 изд., перераб. и доп. - Москва : ИНФРА-М, 2020. - 412 с. - (Среднее профессиональное образование). ISBN 978-5-16-012526-8

8. Сидорова Л.Г. Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Л.Г. Сидорова. - 3-е изд., стер. - М. : Издательский центр «Академия», 2019. – 320 с. ISBN 978-5-4468-8386-8
9. Москаленко В.В. Справочник электромонтера. М.: Форум, 2019 - 400 с.
10. Нестеренко В.М. Технология электромонтажных работ : учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / В.М. Нестеренко, А.М. Мысьянов. - 15-е изд., стер. - М. : Издательский центр «Академия», 2018. – 592 с. В пер. ISBN 978-5-4468-7395-1
11. Шашкова И.В. Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрооборудования промышленных и гражданских зданий: в 2 ч. Часть 2: Монтаж и наладка электрооборудования промышленных и гражданских зданий : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / И.В. Шашкова, А.В. Бычков. - 3-е изд., перераб. - М. : Издательский центр «Академия», 2020. – 272 с. В пер. ISBN 978-5-4468-8924-2
12. Шеховцов В.П. Электрическое и электромеханическое оборудование : учебник / В.П. Шеховцов .- 3 изд. - Москва : ИНФРА-М, 2021. - 407 с. - (Среднее профессиональное образование). ISBN 978-5-16-013394-2
13. Сергеев, А. Г. Метрология : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Г. Сергеев. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 322 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04313-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/451049>
14. Сергеев, А. Г. Стандартизация и сертификация : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Г. Сергеев, В. В. Терегеря. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 323 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04315-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/451055>
15. Сивков, А. А. Основы электроснабжения : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Сивков, А. С. Сайгаш, Д. Ю. Герасимов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 173 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01344-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452244>
16. Соколова Е.М. Электрическое и электромеханическое оборудование: Общепромышленные механизмы и бытовая техника : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Е.М. Соколова. - 13-е изд., перераб. - М. : Издательский центр «Академия», 2020. – 224с. В пер. ISBN 978-5-4468-8791-0
17. Аполлонский, С.М. Электрические машины и аппараты : учебное пособие / Аполлонский С.М. — Москва : КноРус, 2021. — 387 с. — ISBN 978-5-406-08022-1. — URL: <https://book.ru/book/938668>
18. Сборка, монтаж, регулировка и ремонт электрооборудования (ПМ.01): учебник для СПО /авт.-сост. Н.А. Олифиренко, Т.Н. Хлыстунова, И.В.

Овчинникова.- Ростов н/Д: Феникс, 2018.- 366с.: ил.- (Среднее профессиональное образование). ISBN 978-5-222-30077-0

### Дополнительные учебные издания

19. Острецов, В. Н. Электропривод и электрооборудование : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. Н. Острецов, А. В. Палицын. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 212 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05224-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/453057>

20. Силаев, Г. В. Электропривод и мобильные энергетические средства : учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. В. Силаев. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 370 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08921-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/451582>

21. Жуловян, В. В. Электрические машины: электромеханическое преобразование энергии : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Жуловян. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 424 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04293-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/454039>

22. Игнатович, В. М. Электрические машины и трансформаторы : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. М. Игнатович, Ш. С. Ройз. — 6-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 181 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00798-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452258>

23. Электротехника и электроника в 3 т. Том 2. Электромагнитные устройства и электрические машины : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. И. Киселев, Э. В. Кузнецов, А. И. Копылов, В. П. Лунин ; под общей редакцией В. П. Лунина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 184 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03754-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/453930>

24. Электроника: электронные аппараты : учебник и практикум для среднего профессионального образования / под редакцией П. А. Курбатова. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 195 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10371-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456598>

25. Москатов, Е.А. Электронная техника : учебное пособие / Москатов Е.А. — Москва : КноРус, 2021. — 199 с. — ISBN 978-5-406-02921-3. — URL: <https://book.ru/book/936294>

26. Хрусталева З.А. Электротехнические измерения: учебник /З.А. Хрусталёва.- Москва: КНОРУС, 2018.- 200с.- (Среднее профессиональное образование). ISBN 978-5-406-06003-2

## **Интернет-ресурсы:**

27. Школа электрика [электронный ресурс]. – Режим доступа <http://electricalschool.info/main/elsnabg/>

28. Энергетика. Электротехника. Связь. Первое отраслевое электронное СМИ ЭЛ № ФС77-70160 [электронный ресурс]. – Режим доступа <https://www.ruscable.ru/info/pue/>

29. Электроснабжение: электронный учебно-методический комплекс [электронный ресурс]. – Режим доступа <http://www.kgau.ru/distance/2013/et2/007/vveden.htm#>

## **Методические указания по выполнению заданий практики**

30. Методические указания по выполнению заданий практики.

### **3.3. Общие требования к организации образовательного процесса**

Образовательная деятельность при освоении профессионального модуля организуется в форме практической подготовки путем проведения практики, предусматривающей непосредственное выполнение обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Учебная практика проводится при освоении обучающимися профессиональных компетенций в рамках профессионального модуля ПМ.04 «Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих (18590 Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования)» и реализуется концентрированно, в рамках профессионального модуля. Учебная практика реализуется в учебных помещениях колледжа и структурных подразделений Университета.

Учебная практика УП 04.01 реализуется в 5 семестре на 3 курсе (в соответствии с учебным планом) после изучения МДК 04.01 Ремонт и наладка электрического и электромеханического оборудования.

### **3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Реализация практики должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля). Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального учебного цикла. Преподаватели получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

##### 4.1. Критерии оценки, формы и методы контроля и оценки результатов обучения

Код, наименование профессиональных компетенций	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
ПК 4.1. Осуществлять ремонт простых деталей и узлов электроаппаратов и электрических машин	- пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения данной трудовой функции; - пользоваться индивидуальными средствами защиты при выполнении работы	<b>Текущий контроль:</b> собеседование по результатам выполненной работы, наблюдение за процессом выполнения заданий. выполнение письменной работы "Отчет по практике")  <b>Промежуточная аттестация:</b> отчет по практике.
ПК 4.2. Производить соединение деталей и узлов в соответствии с простыми электромонтажными схемами	- пользоваться специальной технологической оснасткой для выполнения данной трудовой функции	
ПК 4.3. Выполнять лужение, пайку, изолирование электропроводов и кабелей	- пользоваться специальной технологической оснасткой для выполнения пайки и лужения; - пользоваться индивидуальными средствами защиты при выполнении работы	
ПК 4.4. Осуществлять прокладку и сращивание электропроводов и кабелей; установка соединительных муфт, коробок	- выбирать способ сращивания проводов или кабеля в зависимости от материала токоведущих жил, назначения и нагруженности сращиваемых проводов или кабелей	

Код, наименование общих компетенций	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	- распознавание задач в профессиональном и/или социальном контексте; - распознавание проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - анализ задачи и/или проблемы; - выделение составных частей задачи и/или проблемы; - определение этапов решения задачи; - выявление информации, необходимой для решения задачи и/или проблемы;	Текущий контроль успеваемости: - опрос устный; - выполнение заданий по практике. Промежуточная аттестация: в форме дифференцированного зачета. Метод проведения промежуточной аттестации: защита отчета по практике.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществление эффективного поиска информации, необходимой для решения задачи и/или проблемы;</li> <li>- разработка плана действия решения задачи и/или проблемы;</li> <li>- определение необходимых ресурсов для решения задачи и/или проблемы;</li> <li>- владение актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</li> <li>- реализация составленного плана;</li> <li>- оценка результата и последствий своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).</li> </ul>	
<p>ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определение задач поиска информации, необходимых источников информации;</li> <li>- планирование процесса поиска необходимой информации;</li> <li>- осуществление поиска информации необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;</li> <li>- проведение анализа информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;</li> <li>- осуществление интерпретации информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;</li> <li>- структурирование получаемой информации;</li> <li>- выделение наиболее значимой в перечне информации;</li> <li>- оценка практической значимости результатов поиска;</li> <li>- оформление результатов поиска.</li> </ul>	
<p>ОК 3 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- планирование собственного профессионального развития;</li> <li>- построение траектории собственного профессионального и личностного развития;</li> <li>- реализация собственного профессионального и личностного развития и самообразования;</li> <li>- применение современной научной терминологии;</li> <li>- определение актуальности нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности.</li> </ul>	

<p>ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- организация работы коллектива и команды;</li> <li>- эффективное взаимодействие с коллегами, руководством в ходе профессиональной деятельности;</li> <li>- эффективное взаимодействие с клиентами в ходе профессиональной деятельности.</li> </ul>	
<p>ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- грамотное изложение своих мыслей на государственном языке;</li> <li>- правильное оформление документов по профессиональной тематике на государственном языке;</li> <li>- проявление толерантности в рабочем коллективе</li> </ul>	
<p>ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- понимание значимость своей специальности;</li> <li>- описание значимости своей специальности;</li> <li>- проявление гражданско-патриотическую позиции;</li> <li>- демонстрация осознанного поведения на основе традиционных общечеловеческих ценностей;</li> <li>- применение стандартов анти - коррупционного поведения.</li> </ul>	
<p>ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- содействие сохранению окружающей среды;</li> <li>- содействие ресурсосбережению;</li> <li>- осуществление эффективных действий в чрезвычайных ситуациях;</li> <li>- соблюдение норм экологической безопасности;</li> <li>- определение направлений ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности</li> </ul>	
<p>ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- использование физкультурно-оздоровительной деятельности для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;</li> <li>- применение рациональных приемов двигательных функций в профессиональной деятельности;</li> <li>- использование средств профилактики перенапряжения характерными для данной специальности</li> </ul>	

ОК.09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	- применение средств информационных технологий для решения профессиональных задач; - использование современного программного обеспечения	
ОК.10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- понимание общего смысла четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые); - понимание текста на базовые профессиональные темы; - участие в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; - построение простых высказываний о себе и о своей профессиональной деятельности; - краткое обоснование и объяснение своих действий (текущих и планируемых); - написание простых связных сообщений на знакомые или интересующие профессиональные темы	
ОК.11 Использовать знания финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	- выявление достоинств и недостатков коммерческой идеи; - презентация идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; - оформление бизнес-плана; - расчет размера выплат по процентным ставкам кредитования; - определение инвестиционной привлекательности коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; - презентация бизнес - идеи; - определение источников финансирования	

#### **4.2. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике**

##### **Показатели и критерии оценивания компетенций**

Показатели и критерии оценивания компетенций, описание шкал оценивания содержатся в приложении 1.

##### **Методические материалы**

Методические материалы содержатся в приложении 2.

**Контрольно-оценочные средства**

**для проведения промежуточной аттестации по практике**

**ПМ.04 Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих (18590 Слесарь-электрик по ремонту электрооборудования)**

**1.1. Форма промежуточной аттестации:** дифференцированный зачет (5 семестр).

**1.2. Система оценивания результатов выполнения заданий**

Оценивание результатов выполнения заданий текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся осуществляется на основе следующих принципов:

достоверности оценки – оценивается уровень сформированности знаний, умений, практического опыта, общих и профессиональных компетенций, продемонстрированных обучающимися в ходе выполнения задания;

адекватности оценки – оценка выполнения заданий должна проводиться в отношении тех компетенций, которые необходимы для эффективного выполнения задания;

надежности оценки – система оценивания выполнения заданий должна обладать высокой степенью устойчивости при неоднократных оценках уровня сформированности знаний, умений, практического опыта, общих и профессиональных компетенций обучающихся;

комплексности оценки – система оценивания выполнения заданий должна позволять интегративно оценивать общие и профессиональные компетенции обучающихся;

объективности оценки – оценка выполнения конкурсных заданий должна быть независимой от особенностей профессиональной ориентации или предпочтений преподавателей, осуществляющих контроль или аттестацию.

При выполнении процедур оценки заданий используются следующие основные методы:

метод экспертной оценки (привлечение к контролю и оценке специалистов предприятий и организаций);

метод расчета первичных баллов;

метод расчета сводных баллов.

Структура оценки результатов прохождения практики (отчет по практике):

- оценка отчета обучающегося о выполненной работе, содержащегося в документе «Отчет по практике»(оценивается результат выполнения заданий практики отдельно по каждой теме, определяется средний балл);

- оценка по защите практики;

- средний балл по итогам аттестации.

Используется пяти бальная шкала для оценивания результатов обучения:  
Перевод пяти бальной шкалы учета результатов в пяти бальную оценочную шкалу:

Оценка	Количество баллов, набранных за выполнение теоретического и практического задания, средний балл по итогам аттестации
Оценка 5 «отлично»	4,6-5
Оценка 4 «хорошо»	3,6-4,5
Оценка 3 «удовлетворительно»	3-3,5
Оценка 2 «неудовлетворительно»	≤ 2,9

### 1.3. Контрольно-оценочные средства

#### Задание Учебной практики

Наименование разделов, тем	Содержание задания	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Подготовительный этап учебной практики	<p>- согласование порядка выполнения заданий с руководителем практики.</p> <p>- прохождение инструктажа по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка предприятия/организации, являющейся базой практики.</p> <p><i>Представить характеристику объекта практики в отчете по практике. Использовать при составлении характеристики таблицу Приложение Д.</i></p>	6	ОК 01 ОК 04
<p><b>Тема</b></p> <p><b>1. Обслуживание и ремонт простых электрических цепей, узлов и электрических аппаратов.</b></p>	<p><b>Вид работ: Организация электромонтажных и слесарных работ при выполнении технического обслуживания и ремонта</b></p> <p><b>Задание 1.</b> Подготовить основные сведения по технике безопасности. Проанализировать степени защиты.</p> <p><b>Задание 2.</b> Составить перечень основных электромонтажных инструментов и приспособлений, необходимых для слесарю-электрику.</p> <p><i>В отчете представить результаты выполненных заданий.</i></p> <p><b>Вид работ: Проведение электрические измерений в электрических цепях при помощи мегомметра и мультиметра.</b></p> <p><b>Задание 3.</b> С помощью мультиметра провести измерение напряжения в электрической цепи. По</p>	24	ОК 01-11 ПК 4.1

	<p>измеренному напряжению в электрической цепи, рассчитать погрешность прибора. Сравнить полученную погрешность с классом точности рабочего прибора.</p> <p><i>В отчет приложить результаты измерений и расчетов. Сделать вывод о пригодности прибора</i></p> <p><b>Вид работ: Использование основных приемов и способов выполнения электромонтажных работ.</b></p> <p><b>Задание 4.</b> Проанализировать и дать описание основных приемов и способов выполнения монтажных работ.</p> <p><i>В отчете представить результат выполненного задания.</i></p> <p><b>Задание 5.</b> Составить последовательность работ по обслуживанию и ремонту электроустановочных устройств: электроламп, выключателей, розеток, кнопочных постов.</p> <p><i>В отчете представить составленный алгоритм.</i></p> <p><b>Задание 6.</b> Проанализировать и описать основные неисправности в цепях освещения.</p> <p><b>Вид работ: Монтаж и обслуживание пускорегулирующей аппаратуры напряжением до 1 кВ.</b></p> <p><b>Задание 7.</b> Проанализировать и описать виды и устройство пускорегулирующей аппаратуры.</p> <p><b>Задание 8.</b> Подготовить порядок работ по монтажу и обслуживанию щитов освещения.</p> <p><i>В отчете представить результаты выполненных заданий.</i></p>		
<p><b>Тема 2.</b> Соединение деталей и узлов в соответствии с простыми электромонтажными схемами.</p>	<p><b>Вид работ: Выполнения лужения, пайки</b></p> <p><b>Задание 9.</b> Продемонстрировать процесс лужение, пайку и другие способы соединения проводников.</p> <p><b>Задание 10.</b> Продемонстрировать процесс оконцевания, соединения и ответвления жил проводов и кабелей.</p> <p><i>В отчете представить фотоотчет выполненных работ.</i></p>	8	ОК 01-11 ПК 4.2-4.4
<p><b>Тема 3.</b> Разборка электрических аппаратов с применением простейших приспособлений.</p>	<p><b>Вид работ: Определение неисправностей по электромонтажным схемам.</b></p> <p><b>Задание 11.</b> По заданию руководителя практики определить причину неисправности в схеме электропроводки (неисправности: напряжение в розетке отключается выключателем; постоянно горит лампа; отсутствует напряжение в розетке и не горят лампы;</p> <p><b>Вид работ: Разборочные и сборочные работы с применением простейших приспособлений</b></p> <p><b>Задание 12.</b> Провести разборку и сборку корпуса рубильника, замена плавких вставок трехполюсного рубильника. <b>Задание 13.</b> Провести ремонт, замену кнопочного поста, розеток, выключателей.</p> <p><b>Вид работ: Монтаж схемы пуска асинхронного двигателя.</b></p> <p><b>Задание 14.</b> Провести разборку и сборку плавкого предохранителя, трехполюсного рубильника,</p>	14	ОК 01- 11 ПК 4.1

	кнопочного поста, розетки и выключателя. <i>В отчете представить последовательность действий.</i>		
<b>Тема 4.</b> Проверка работоспособности отремонтированных электрических аппаратов с соблюдением требований по охране труда.	<b>Вид работ: Испытательные и проверочные работы.</b> <b>Задание 15.</b> Провести испытание электрических аппаратов после ремонта. <i>Результаты испытаний приложить в отчет.</i> <b>Задание 16.</b> Провести проверку работоспособности магнитного пускателя и асинхронного двигателя. <i>В отчете описать действия, применяемые при проверке работоспособности устройства защитного отключения</i>	8	ОК 01-11 ПК 4.1-4.4
Обобщение материалов и оформление дневника и отчета по практике.	Обобщение материала, полученного при прохождении практики	6	ОК 01-11 ПК 4.1- 4.4
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>		<b>6</b>	ОК 01-11 ПК 4.1- 4.4
<b>Всего</b>		<b>72</b>	

### 1.3.1 Критерии оценки отчета обучающегося о выполненной работе, содержащегося в документе «Отчет по практике»

	<b>Критерии оценки</b>	<b>Оценка</b>
1	Задания практики выполнены студентом в полном объеме. Отчет о выполнении заданий практики содержит верное описание самостоятельно ( <i>либо под руководством руководителя практики</i> ) выполненных обучающимся действий в соответствии с заданиями практики. Содержит верно выполненный анализ действий (работ), данных, верные и обоснованные выводы, верно оформленные документы.	5 "отлично"
2	Задания практики выполнены студентом в полном объеме. Отчет о выполнении заданий практики содержит верное описание самостоятельно ( <i>либо под руководством руководителя практики</i> ) выполненных обучающимся действий в соответствии с заданиями практики, но допущены несущественные ошибки. Анализ действий (работ), данных выполнен в полном объеме, выводы верные, при оформлении документов допущены несущественные ошибки.	4 "хорошо"
3	Задания практики выполнены студентом в полном объеме. Отчет о выполнении заданий практики содержит верное описание самостоятельно ( <i>либо под руководством руководителя практики</i> ) выполненных обучающимся	3 "удовлетворительно"

	действий в соответствии с заданиями практики, но допущены неточности и грубые ошибки, не влекущие за собой неверный результат выполненной работы в целом. Отчет содержит результаты поверхностного анализа действий (работ), данных. Отдельные выводы нельзя считать верными, целесообразными и обоснованными. При оформлении документов допущены несущественные ошибки.	
4	Задания практики выполнены студентом не в полном объеме. Отчет о выполнении заданий практики содержит множественные грубые ошибки в описании самостоятельно выполненных обучающимся действий. Анализ действий (работ), данных выполнен с грубыми нарушениями, либо не выполнен. Выводы, в большей части, нельзя считать верными. Документы оформлены неверно.	2 "неудовлетворительно"

В случае, если результат выполнения заданий практики по одной из тем, содержащейся в документе «Задание на практику» будет оценен на 2 балла "неудовлетворительно", практика не может быть оценена положительно, т.к. обучающийся не освоил в полном объеме планируемые программой практики и Заданием на практику результаты освоения практики.

### 1.3.2. Критерии оценки защиты практики

	Критерии оценки	Оценка
1	При защите практики: студент верно комментирует работы, выполненные им на практике, оперирует в полном объеме фактами и владеет информацией, содержащимися в «Отчете по практике»; приводит соответствующие аргументы для доказательства правоты собственных действий (работ), выводов. Во время доклада использует наглядные пособия (таблицы, схемы, графики и т. п.) или раздаточный материал. Студент правильно, полно и уверенно отвечает на поставленные вопросы.	5 "отлично"
2	При защите практики: студент верно комментирует работы, выполненные им на практике, оперирует в достаточном объеме фактами и владеет информацией, содержащимися в «Отчете по практике»; приводит соответствующие аргументы для доказательства правоты собственных действий и выводов. Во время доклада использует наглядные пособия (таблицы, схемы, графики и т. п.) или раздаточный материал. Студент правильно, с небольшими затруднениями отвечает	4 "хорошо"

	на поставленные вопросы. Рекомендуемая оценка, содержащаяся в характеристике организации на обучающегося - "отлично", либо "хорошо".	
3	При защите практики: студент отчасти верно комментирует работы, выполненные им на практике, демонстрирует затруднение оперируя фактами и информацией, содержащейся в «Отчете по практике»; приводит не всегда верные аргументы для доказательства правоты собственных действий. Во время доклада использует наглядные пособия (таблицы, схемы, графики и т. п.) или раздаточный материал. Студент не дает полных, аргументированных ответов на заданные вопросы, но большинство ответов можно считать верными. Рекомендуемая оценка, содержащаяся в характеристике организации на обучающегося - "удовлетворительно".	3 "удовлетворительно"
4	При защите практики: студент затрудняется пояснить действия, которые он выполнял на практике в соответствии с заданиями, привести аргументы, доказывающие правоту собственных действий, объяснить выводы. На защите отсутствуют наглядные пособия или раздаточный материал. Рекомендуемая оценка, содержащаяся в характеристике организации на обучающегося - "удовлетворительно", либо "неудовлетворительно".	2 "неудовлетворительно"

Перевод десятичной дроби, полученной в результате определения среднего балла по итогам аттестации, в пяти бальную оценочную шкалу:

Оценка	Количество баллов, набранных за выполнение задания учебной практики, средний балл по итогам аттестации
Оценка 5 «отлично»	4,6-5
Оценка 4 «хорошо»	3,6-4,5
Оценка 3 «удовлетворительно»	3-3,5
Оценка 2 «неудовлетворительно»	≤ 2,9

#### 1.4. Материально-техническое обеспечение для проведения промежуточной аттестации

Аттестация проводится в лаборатории технической эксплуатации и обслуживания электрического и электромеханического оборудования.

## **1.5. Учебно-методическое и информационное обеспечение для проведения промежуточной аттестации**

### **Нормативные акты**

1. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей.

[http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_40861/35bf92c1244ccdc0dafa1ae204e33f70ae5547e/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_40861/35bf92c1244ccdc0dafa1ae204e33f70ae5547e/)

### **Основные учебные издания**

2. Акимова Н.А., Котеленец Н.Ф., Сентюрин Н.И. Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования. М.: ОИЦ «Академия», 2019 – 304 с

3. Александровская А.Н., Гванцеладзе И.А. Организация технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования. М.: ОИЦ «Академия», 2019 – 336 с.

4. Бычков А.В. Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрооборудования промышленных и гражданских зданий: в 2 ч. Часть 1: Внутреннее электроснабжение промышленных и гражданских зданий : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / А.В. Бычков. - 3-е изд., перераб. - М. : Издательский центр «Академия», 2020. – 256 с. В пер. ISBN издания 978-5-4468-8923-5

5. Сибикин Ю.Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий: в 2 кн. Книга 1 : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Ю.Д. Сибикин. - 13-е изд., испр. - М. : Издательский центр «Академия», 2020. – 208 с. В пер. ISBN издания 978-5-4468-8913-6 SBN тома 978-5-4468-8913-6

6. Сибикин Ю.Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий: в 2 кн. Книга 2 : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Ю.Д. Сибикин. - 13-е изд., испр. - М. : Издательский центр «Академия», 2020. – 256 с. В пер. ISBN издания 978-5-4468-8914-3 ISBN тома 978-5-4468-8914-3

7. Сибикин Ю.Д. Справочник электромонтажника : учебное пособие / Ю.Д. Сибикин. - 6 изд., перераб. и доп. - Москва : ИНФРА-М, 2020. - 412 с. - (Среднее профессиональное образование). ISBN 978-5-16-012526-8

8. Сидорова Л.Г. Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Л.Г. Сидорова. - 3-е изд., стер. - М. : Издательский центр «Академия», 2019. – 320 с. ISBN 978-5-4468-8386-8

9. Москаленко В.В. Справочник электромонтера. М.: Форум, 2019 - 400 с.

10. Нестеренко В.М. Технология электромонтажных работ : учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / В.М. Нестеренко,

А.М. Мысьянов. - 15-е изд., стер. - М. : Издательский центр «Академия», 2018. – 592 с. В пер. ISBN 978-5-4468-7395-1

11. Шашкова И.В. Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрооборудования промышленных и гражданских зданий: в 2 ч. Часть 2: Монтаж и наладка электрооборудования промышленных и гражданских зданий : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / И.В. Шашкова, А.В. Бычков. - 3-е изд., перераб. - М. : Издательский центр «Академия», 2020. – 272 с. В пер. ISBN 978-5-4468-8924-2

12. Шеховцов В.П. Электрическое и электромеханическое оборудование : учебник / В.П. Шеховцов .- 3 изд. - Москва : ИНФРА-М, 2021. - 407 с. - (Среднее профессиональное образование). ISBN 978-5-16-013394-2

13. Сергеев, А. Г. Метрология : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Г. Сергеев. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 322 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04313-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/451049>

14. Сергеев, А. Г. Стандартизация и сертификация : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Г. Сергеев, В. В. Терегеря. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 323 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04315-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/451055>

15. Сивков, А. А. Основы электроснабжения : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Сивков, А. С. Сайгаш, Д. Ю. Герасимов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 173 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01344-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452244>

16. Соколова Е.М. Электрическое и электромеханическое оборудование: Общепромышленные механизмы и бытовая техника : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Е.М. Соколова. - 13-е изд., перераб. - М. : Издательский центр «Академия», 2020. – 224с. В пер. ISBN 978-5-4468-8791-0

17. Аполлонский, С.М. Электрические машины и аппараты : учебное пособие / Аполлонский С.М. — Москва : КноРус, 2021. — 387 с. — ISBN 978-5-406-08022-1. — URL: <https://book.ru/book/938668>

18. Сборка, монтаж, регулировка и ремонт электрооборудования (ПМ.01): учебник для СПО /авт.-сост. Н.А. Олифиренко, Т.Н. Хлыстунова, И.В. Овчинникова.- Ростов н/Д: Феникс, 2018.- 366с.: ил.- (Среднее профессиональное образование). ISBN 978-5-222-30077-0

### **Дополнительные учебные издания**

19. Острецов, В. Н. Электропривод и электрооборудование : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. Н. Острецов, А. В. Палицын. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 212 с. —

(Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05224-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/453057>

20. Силаев, Г. В. Электропривод и мобильные энергетические средства : учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. В. Силаев. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 370 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08921-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/451582>

21. Жуловян, В. В. Электрические машины: электромеханическое преобразование энергии : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Жуловян. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 424 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04293-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/454039>

22. Игнатович, В. М. Электрические машины и трансформаторы : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. М. Игнатович, Ш. С. Ройз. — 6-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 181 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00798-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452258>

23. Электротехника и электроника в 3 т. Том 2. Электромагнитные устройства и электрические машины : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. И. Киселев, Э. В. Кузнецов, А. И. Копылов, В. П. Лунин ; под общей редакцией В. П. Лунина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 184 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03754-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/453930>

24. Электроника: электронные аппараты : учебник и практикум для среднего профессионального образования / под редакцией П. А. Курбатова. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 195 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10371-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456598>

25. Москатов, Е.А. Электронная техника : учебное пособие / Москатов Е.А. — Москва : КноРус, 2021. — 199 с. — ISBN 978-5-406-02921-3. — URL: <https://book.ru/book/936294>

26. Хрусталева З.А. Электротехнические измерения: учебник /З.А. Хрусталёва.- Москва: КНОРУС, 2018.- 200с.- (Среднее профессиональное образование). ISBN 978-5-406-06003-2

### **Интернет-ресурсы:**

27. Школа электрика [электронный ресурс]. – Режим доступа <http://electricalschool.info/main/elsnabg/>

28. Энергетика. Электротехника. Связь. Первое отраслевое электронное СМИ ЭЛ № ФС77-70160 [электронный ресурс]. – Режим доступа <https://www.ruscable.ru/info/pue/>

29. Электроснабжение: электронный учебно-методический комплекс [электронный ресурс]. – Режим доступа <http://www.kgau.ru/distance/2013/et2/007/vveden.htm#>

**Методические указания для обучающихся по освоению профессионального модуля**

30. Методические указания по выполнению заданий практики.